

原 著

蠍毒腺ノ組織學的觀察 Die histologische Beobachtung
der Giftdrüsen des Skorpions.

中華民國國立北京醫學專門學校

湯 爾 和

(本編ハ昨年夏北京ニ於テ開催ノ中華民國醫藥學會ノ席上ニ於テ發表セラレタル者ナリ、因ニ湯君ハ支那ノ人、明治四十三年ノ本校出身者、目下北京醫學專門學校組織學教授ニシテ本業績ハ全君ノ多年熱心ナル研究ニヨリ成リタル者ナリ、尙本稿ハ全部著者自己ニヨリ草セラレタル者ナルヲ以テ特ニ字句ノ如キ毫モ添削スルコトナク原文ノ儘ヲ掲載セリ、又本編ニハ數多圖畫ノ挿入アリシモ之ハ遺憾ナガラ編輯上ノ都合ニテ省略シタリ讀者之ヲ諒セヨ。編者)

緒 言

(255)
「蠍ハ温暖地方ニ生活ス」ト、多ク記載 (Claus, Sedgwick, Comstock 氏等ノ著書) セラルルモ、我國ニ於ケル實地ノ經驗ニ依テ見ルトキハ、必ズシモ然ラザルモノノ如シ。即チ楊子江流域ハ氣候温和ナルニ、江南ニアリテハ、絶ヘテ之ガ生存ヲ見ズト言フモ、差支ヘナク、之ニ反シテ黃河以北ハ遙カニ南方ヨリ寒冷ナル氣候ヲ有スルニモ拘ハラズ、至ル所ニ之ヲ見ルナリ。殊ニ北京附近ハ、夏季、冬季ヲ論ゼズ、常ニ新鮮ナル研究材料ヲ得ベシ。之ニヨリテ觀レバ、

彼等ノ生存ハ氣候ノ寒暖ニ關係スト言フヨリハ、寧ロ濕度ノ如何ニ關係スト言フガ適當ナラン。彼等ノ住所ヲ檢スルニ、常ニ陰暗ニシテ濕氣多キ所ヲ選ミ、光明ニシテ乾燥スル所ヲ厭フガ如シ。現ニ吾人ノ研究室内ニ飼養スルモノ數百尾、若シ其等ニ數日間飲料水ヲ絶ヤサンカ、即チ彼等ガ肛門ヨリ一種ノ液体ヲ分泌シテ、自ラ之ニ浴スルヲ見ルベシ。依ツテ彼等ガ如何ニ濕潤ヲ嗜ムカヲ知ルベキナリ。サレバ事實前述ノ諸說ニ恰モ反對スルニ似タリ。然シナガラハ動物學上ノ問題ニシテ、吾人ノ研究スベキモノニ非ラザレバ、略シテ贅述セザルベシ。

今回之ヲ觀察スルニ至レル動機ハ、一ハ材料ノ極メテ得易キニ趣味ヲ起シ、一ハ夏ヨリ秋ニ亘リテ常ニ之ニ整サルル多クノ患者ヲ見ルモ、臨床上治療ノ方法ト醫化學上ノ報告トハ必ズシモ一致セザレバナリ。中華民國醫藥學會六年度會報所載ノ吾ガ學友侯醫師ノ經驗談ニヨレバ、Ammonithérapie 極メテ有効ナリト、英國 Cambridge 大學出版ノ Journal of Hygiene IX. 1909. ニ掲ゲラルル細菌學上ノ報告モ同斷ナルニ某醫學堂ノ醫化學的報告ハ却ツテ之ト異ナレリ。吾校ハ即チ此等ノ動機ノ下ニ一應研究スル事ニ決シ、一方細菌學教室ヲシテ其ノ Toxinヲ研究セシメ、一方組織學方面ニ於テハ其毒腺ノ微細構造ヲ研究シ、以テ或ハ聊カ學術ニ裨益スル所アラントヲ期セリ。唯遺憾ナルハ歐洲戰亂ノ爲メ、文獻ノ蒐集ニ大ナル困難ヲ感じ、吾人ノ有スル少數ノ參考書トシテハ僅カニ動物學ノ英書獨書數十種アルノミ。是等ノ書ハ概シテ其ノ形態ヲ説明セルモノニシテ、タダ Balfour 氏ノ Comparative Embryology ハ比較的ニ詳細ナリト雖ドモ之マタ僅カニ胎生學ノ Elemente ニ止リ、其ノ毒腺ニ至ツテハ殆ンド參考ノ資トスルニ足ラザリキ。斯ノ如キ次第ナレバ已ムヲ得ズ吾人ハ唯組織學上ノ常識ヲ基トシ、臆想ノ下ニ研究方針ヲ立テ行クヨリ外ニ憑藉スベキ道更ニナカリキ。思フニ伊太利ニハ多ク毒蠅ヲ産シ、毎年之ニ螫サレテ死亡スルモノサヘ少ナカラズ、殊ニ小兒多數ナリト傳聞ス、故ニ彼ノ國ノ學者ニハ必ズ、之ニツキ研究セシモノ少カラザルベシ。或ハ吾人ガ茲ニ得タトシテ研究ヲ發表シ縱令東洋ニ於テハ未ダ揭擧セラレタルヲ聞カズトスルモ、安ンゾ歐米諸國ニ於テ夙ニ數十年モ前ニ既ニ發表セラレタルナキヲ保センヤ。是レ實ニ吾人ノ遺憾トスル所ノ一ナリ。次ニ蠅ノ Chitupanzei (姑ラク「角胃」ト譯ス)

ハ一切ノ試藥ニ對スル抵抗力極メテ頑固ニシテ、普通ノ脱鹽 *Entkalkung* 方法ヲ以テシテハ毫モ其ノ効ヲ奏スル能ハザレバ完全ナル連續切片 *vollständige Schnittserie* ヲ製作スル事不可能ナリ。是又實ニ遺憾トスル所ノ一ナリ。

一、着手ノ方法

蠍ノ形態、種族及ビ身体各部ノ區別ハ、動物學者ノ詳説スル所ナレバ、茲ニ論議スル必要ヲ見ズ。唯今回ノ研究ニ關係ヲ有スル部分ハ其ノ後腹部 *Postabdomen* 即チ尾部ノ第六節ニ存スル毒腺ノ半球部ニ限ルコトヲ述べ置クベシ。此ノ部ノ終端ハ乃チ毒刺 *der Giftstachel* ニシテ横紋筋層 *Quergerüstete Muskelschicht* ノ外層ニ角胃ヲ被ヒ、暗黃色ヲ呈ス。其ノ主要成分ハ角質 *Chitin* 一種ノ窒素ヲ含有スル物質 $C_{15}H_{25}N_2O_{10}$ ニシテ一切ノ試藥ニ對シ、莫大ノ抵抗力ヲ有ス、*Rawitz* 氏ノ著書ニヨレバ「甲殼動物ノ角胃 *der Chitipanzer der Crustaceen* ハ脱鹽スル能ハザルトキハ、磨片スル外術ナシ」。ト雖ドモ、之又適用シ難シ。化學的方法トシテ溫硫酸混合液若クハ濃厚ナル硝酸ニ浸セバ、時間ノ長短ニ依リテ漸次融解スレドモ、稀薄酸類ニハ毫モ感應セザルモノナリ。全キ融解ハ素ヨリ組織學上望マシカラザルモノ、加之、強キ酸類ヲ以テ軟化セシムルトキハ、標本製作ノ際大ナル障礙ニ遭遇スルモノナリ。如何トナレバ、角胃既ニ軟化ノ域ニ達スルトキハ、其ノ内部ノ組織ハモハヤ崩潰シ了レバナリ。サレバ余ノ失敗ハ蓋シ其ノ幾回ナルカラ知ラズ。茲ニ種々ナル試藥ヲ用ヒシ結果ヲ擧ゲテ其ノ梗概ヲ略述セム。若シ夫レ餘リニ臆想ニ馳セ、普通用ヒラレザル方法ヲ取リタル爲メ遂ニ失敗ニ終リシ例ニ至リテハ數フルニ遑ナシ、又列舉スレバ意義ナキ業ナレバ、省略スベシ。最初ハ蠍ノ全体ヲ *Schnittserie* ニ製作セントテ、ナルベク其ノ内容ヲ固有狀態ノママ保存セン事ヲ思ヒシカバ、故

- (一) Absoluter Alkohol.
- (二) Formalin.
- (三) Zenkersche Flüssigkeit.
- (四) Flemmingsche Flüssigkeit.
- (五) Müllersche Flüssigkeit.

特ニ第一乃至第四ノ四種ニテ固定シタルモノヲ數ノ次第ニ加ハルル *Eubnersche Flüssigkeit* (〇・五%液ニ二日、一

%液ニ三日、二%液ニ十日)ニ浸漬セルモ、角胃毫モ軟化スル見込ミナク、又 Alkohol-Formalin ニテ固定セル尾部ヲ、一%ノ前液ニ四十七日間浸シ置キシモ何等ノ影響ヲ認メズ。

第五種ノ固定液ヲ用ヒシ Object ヲ五日間五%硝酸液ニ入レタル結果ハ恰モ鹽酸食鹽液中ニ於ケルガ如ク更ニ變化ナシ。

斯ク酸類ヲ以テ到底効果アルベクモアラズバ、苛性曹達及ビ苛性加里ノ兩液ヲ用ヒタリ、其結果左ノ如シ。

Alkohol-Formalin ニテ固定セル二種ノ Object ヲ各〇.五%液中ニ入ルコト一日ニシテ聊カモ軟化スベキ狀ナク、藥液ノ濃度ヲ二%マデ高メ、又一日ヲ經過シタレド尙ホ依然トシテ異ル所ナシ。但シ體部即チ前腹ハモハヤ腐敗ニ陥リ後腹各節ノ間隙モ弛緩セリ。更ラニ五%マデ増シ一日間經過シタルモ角胃ノ狀態少シモ二%液中ニアルト異ラズ。又十二時間乃至二十三時間人工消化法ヲ用ヒタリシモ角胃ニ變化ヲ認メズ。

L. Katz 氏ノ方法ニヨリ即チ%ヲ Felsenbein des Menschen ヲ取扱フ場合ノソレト同様ナル試藥ヲ用ヒタレド之ヲ三晝夜ニシテ尙ホ變化ナシ。

以上ノ如キ結果ヲ見來レバ一層固定ノ手續ヲ捨テテ、組織學上最大量タル一五%ノ硝酸ヲ以テ之ヲ取扱ヒシニ、二日ニシテ漸ク軟化セリ。然レドモ Nachbehandeln スルニ當リ、水洗中又硬變シ、水洗後一日間四五%ノ酒精ニ入レタルニ復ビ硬クナリテ最初脫鹽セザル以前ノ如クナリタリ。又 Fluormetrium-Salzsäure (Fluormetrium 30, + 3% Salzsäure 100) ニ七日間浸漬シタルニ、硝子容器モ腐蝕センバカリナルモ角胃依然トシテ變化ナシ。

更ラニ Salpetersäure-Alkohol (四%ヨリ始メテ一二%マデ次第ニ増加セシモノ)ヲ以テ試ミタレドモ同ジク無効ニ終リタリ。

Phloroglucin-Salzsäure (nach Haug) ヲ以テスルモ同ジキ結果ヲ見ル。

斯ク種々試験ノ結果、到底見込ナケレバ、己ヲ得ズ Schnittserie 作成ノ目的ヲ拋棄シ、其内容ノ破損ニ留意スルコ

トナク。先ヅ其藥液ニ對スル角胃ノ抵抗力ノ程度ヲ檢スル目的ヲ以テ新タニ新鮮材料ヲ取り強キ硝酸三種、即チ(一)二五%、(二)三〇%、(三)四〇%ニ切斷セル蠍ノ後腹部ヲ入レ置キ、二十四時間ヲ經過シタルニ、(一)ニ入レタルモノハ聊カモ變化ナク、(二)モ同ジ。唯(三)ニ入レタルモノノミ稍々軟化セリ。之ヲ更ニ二十四時間浸漬ヲ續ケタルニ後腹前三節已ニ脆ク破碎シ第四節ヨリ球部ニ至ル部分ハ針ヲ穿通シ得タリト雖ドモ毒刺ハ依然屈強ヲ極ム、(二)中ニ投ジタル後腹ハ之ヨリ尙ホ二十四時間ヲ經過シタル後始メテ第四節ヨリ球部ニ渡リテ相當ノ軟化ヲ見ルモ前三節ハ然ラズ。茲ニ於テ斷然(二)、(三)兩液中ニ於ケルモノノ第四節ヨリ球部ニ至ル部分ヲ水洗ニ附シタルニ其結果前述ノ一五%硝酸液ニテ取扱ヒタルモノト等シク次第ニ硬化シタリ。之ヲ更ニ酒精ニ移ス時ハ完全ニ硬化シ了リ終ニ失敗ニ歸シタリ。其間數十ノ浸漬セル標本中ヨリ偶然ニモ球部ノ稍々透明ナルモノ(固定ヲ經ズシテ八日間 Chromsalpetersäure ニ浸漬シタルモノ)ノ軟化セルヲ發見シタレバ直チニ之ヲ後處置ニ附シタリ。幸ニシテ硬變ヲ見ザレバ Paraffinschnitt トシテ鏡檢シタルニ尖部ニ僅カノ内容ヲ殘留スルモ一体ニ模糊トシテ辨ズベカラズ。其角胃ハ無構造トナリテ目的ヲ達シ能ハズ。斯ル失敗ノ結果吾人ハ二個ノ智識ヲ得タリ。即チ其一ハ角胃ノ軟化スルハ酸度中等ニシテ永キ時日ヲ經過スルヲ要シ、其二ハ則チ上述ノ標本ヲ鏡檢スルニ角胃ト Paraffin トノ間ニ大ナル空隙ヲ見ル。故ニ縱令角胃軟化スルモ Einbetten スル時ニ如何ナル包埋藥モ浸潤シ能ハザル事ヲ知ル。之ニヨツテモ角胃ハ如何ニ其性質ノ頑固ナルカヲ察シ得ベシ。

II. Technik ノ經過

吾人既ニ角胃及ビ完全ナル其内容トモニ全キ Schnittserie ヲ得ルコト能ハザルヲ知リタレバ一方依然進行ヲ續ケ、一方ニテハ人工ヲ以テ其球部角胃ヲ破壞シ其毒腺ヲ剔出スルヲ試ム。乃チ左表ノ如キ固定法八種、染色法六種ヲ選定ス。

Konservierung.

1. Absoluter Alkohol.

Färbung.

1. Hensens Haematoxylin + Eosin.

(260)

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 2. Zenkersche Flüssigkeit. | 2. Eisenhaematoxylin nach Heidenhain. |
| 3. Alkohol + Formalin. | 3. " + Eosin. |
| 4. Müllersche Flüssigkeit. | 4. " + Oräuge. |
| 5. Formalin. | 5. Saffranin. |
| 6. Flemmingsche Flüssigkeit. | 6. Delafields Haematoxylin. |
| 7. Alkohol + Aether | |
| 8. Salpetersäure. | |

以上各種ノ標本中ニハ Celloidinschnitt アリ Parafinschnitt アリ。ソノ何レニ屬スルヲ論ゼズ、染色後鏡檢スルニ第二ノ難問題ニ逢着セリ。即チ(a)腺体破壊シ僅カニ Muskel ノ殘留セルヲ見ルカ若シクハ(b)腺体破壊セザルモ上皮ノ全部ニ分泌物充滿シ細胞ノ變形甚ダシク細胞ノ境界全ク不明ナルコト第一乃至第五回ノ如シ。之等ノ各圖ニ見ユル如ク腺ノ形態ハ略々推知シ得ルモ (tubulöse Einzeldrüse) 分泌細胞ノ形態、大サ、排列ノ層、及ビ胞核ノ形狀、位置等ハ辨別スベカラズ。原形質ト核ノ微細構造ハ云フヲ待タズ、今此等ヲ觀察セント欲セバ、先ヅ其剔出ノ際、成ルベク腺体ニ毫モ損傷ヲ與ヘザルヲ要ス。サレド其困難ナルコトヲ數フレバ、(一)角胃ノ硬度ト内容ノソレトハ差異甚ダ懸隔セリ、換言スレバ角胃ハ其堅韌ヲ極メタルモ腺体ハ又其菲薄ヲ極メタリ。縱令十分ノ注意ヲ以テスルモ其外層ヲ破壊スル際ハ目的物ニ損傷ヲ與フルヲ免カレズ。(二)部位餘リニ小サク且ツ關節極メテ運動シ易キヲ以テ把捉シ難ク作業上困難ナリ。(三)新鮮ナル時ハ球部ノ内容殆ンド全部液体ヨリナリ一度切開剔出セル時ハ筋肉ノミ殘リテ腺質悉ク流出ス。(四)半球部ノ腹面 ventrale ハ平坦ナレバ角胃ヲ切開スル際普通平面ヨリ破壊スルモ背側ノ筋層ハ腹側ノソレヨリモ菲薄ナレバ稍モスレバ腺体ヲ傷ケ易シ。

余ノ爲メニ犠牲トナリタル蠟ノ生命既ニ數百ニ及ベル後、余ハ一ノ方法ニ想到セリ。乃チ(一)其尾端ヲ切リテ(球部

ニ至ラズ、球ヨリ上ノ部約一節ヲ殘シテ把持スルニ便ナラシム。(二)切開ノ方式ハ先ヅ左手二指ヲ以テ球部ノ上ニ切り殘セル一節ヲ撮ミ、關節ヲ固定シテ其毒刺ヲ挟ミ取ルトキハ毒刺ノ根部ニ切孔アリ極細尖ナル缺ヲ十分注意シナガラ切口ヨリ片及ヲ探り入レ、穹窿部ノ中隔ヲ少シク切開シ直チニ及尖ヲ横ニ筋層ノ上面ニ沿フテ後方ニ向ヒ徐々ニ進メ、半球ノ赤道部ニ至ラシム。又分解針ヲ取リテ切口後端ヨリ左方ニ向ヒテ針尖ヲ指シ入レ角胃ノ下面ニ密接シナガラ其筋層ノ附着部ヲ破壊シ(後ヨリ前ヘ)タル後針尖ヲ左上方ニ向ハシメテ角胃ニ一小孔ヲ穿チ右下方ヘ其一部ヲ裂キ開カシム。缺ニテ其ヲ切り取り、再ビ針尖ヲ以テ徐々ニ後上方關節部ノ靱帶ヲ剝離ス。此部ハ最も強勁ニシテ十分ナル注意ヲ要ス。然ラズンバ極メテ立派ナル業績モ此ニヨリテ全ク廢棄スルニ至ルモノナリ。剝離セル後ハ針尖ヲ以テ後ヨリ右ニ向ツテ右側(以上云フ左右ハ取扱フ標本ニ就テ云フモノニシテ平面圖ノ位置ニ非ズ)ノ角胃直下ノ筋膜ヲ球部ノ尖端マデ剝除ス。然ル後針尖ヲ以テ後下ヨリ前ヘ徐々ニ之ヲ引クトキハ腺ノ筋層ハ勿論中隔モ少シノ損傷ナクシテ安全ニ剔出スルヲ得ルナリ。特ニ注意スベキハ剔出ノ時ニ其手術ノ如何ニ巧妙ナルモ要スルニ物体ト器械トニハ暫時タリトモ酒精ヲ絶スベカラズ、何トナレバ切開セル際筋肉ト液体トハ色ヲ同ジウスレバ辨別スル能ハズ始終酒精ニテ潤スコトニ依リ液体ヲ凝固セシメ筋肉ヲシテ球形ヲ爲シ乳白色ヲ呈セシムルヲ得。

方式既ニ定リ完全ニ毒腺ヲ剔出スルヲ得タレバ、種々ノ固定劑ヲ用ヒ組織學上ノ順序ヲ逐フテ術ヲ行ブ。多數ノ Paraffin und Celloidinschnitte ヲ同時ニ取扱ヒシニ鏡下ノ結果大ニ存外ナルモノアリ。即チ腺体ニ少シモ損傷ナク完全ナル多クノ標本ヲ鏡檢セシニ一モ細胞ノ形狀ヲ見ル能ハザリキ。何故ナレバ上述ノ(b)ノ問題ニ於テ述べタル如ク、腺体ハ破損セザルモ上皮ノ全部悉ク分泌物ニ満たサレ細胞異常ニ膨脹セルヲ以テナリ。

斯ク Dauerpräparat ニ於テ細胞ノ形態ヲ見ル能ハザレバ分離法ヲ取り筋層及ビ腺体ヲ剔出セル後 Ranvierscher $\frac{1}{3}$ Alkohol ニ浸漬セリ。ソノ時間ハ二十四時間ヲ最も適當トス。次ニ Picrokarmuin ニ二十四時間浸漬シ(二十四時間ヨリ少キ時ハ分解及染色シ得ズ二十四時間ヲ過グルトキハ胞体融ケテ顆粒トナル)初メ普通ノ方法ニヨリ分解シ(腺

体菲薄ノ爲メ筋層中ニ在リテハ其確實ナル位置ヲ知ル能ハザレバ僅カニ筋纖維ヲ分解シ得ルノミ)ヲ鏡檢セルニ赤ク染ミタル Muskelbündelnノミ見ヘテ更ニ細胞ノ踪跡ヲ見ズ。幾回繰返スモ効ナク、五十餘回モ失敗ヲ累ネ、最後ニ至リテ一ノ完全術式ヲ得タリ。即チ鏡檢スベキ標本ヲ Pikrokarmim ヨリ取出シタル後 Objektträger 上ニ置キタルママ Glycerin ヲ加ヘズシテ稍々乾燥シテ硝子ニ略々粘着スルヲ待チ、輕ク壓シテ略々扁平ナラシムレバ Muskelノ形狀橢齒(第七圖)トナル。左手ニ針ヲ執リ橢齒ヲ抑ヘ、右手ノ針尖ヲ橢齒ノ間隙ノ間ヨリ漸次剔出スルナリ、全部剔出ヲ終レバ筋ノ塊ヲ取り除キ、上皮ヲ伸展セシメテ鏡檢スル時ハ兩種ノ細胞型ヲ見ルベシ。(稱呼ノ便利ノ爲メ此式ヲ爬梳式 Methode des Kämmens ト名ヅケ置クベシ)

〔註〕 分離ノ際 Kalilauge ヲ用ヒシガ Muskelfasern ハ分解スルヲ得タレド上皮完ク腐蝕セラレタリ。

三、分離標本ニ於ケル腺細胞ノ狀態及分泌ヲ減少セシムル試驗

既ニ上述ノ如ク爬梳式ニヨリテ二種ノ胞型ヲ得タレバ繼イデ多數ノ標本ヲ作成セリ。其中論スベキモノ左ノ如シ。
(一) 主細胞 Hauptzellen ハ分泌時期ニ在リテハ形態ノ變化ヲ極ムレド分離標本ニ於テ分泌セザル即チ靜止時期ニ於テ細胞ハ一種ノ纖長形ヲ爲シ、中央稍々膨大ス。兩端ハ尖銳若シクハ鈍端ニ終ル。其大体ヲ舉グレバ略々紡錘狀細胞 spindelförmige Zellen ト一致ス。長キ者ハ約八十五N、短キ者モ十Nノ長サヲ有シ、幅ハ種々アリテ一定セズ、分泌ノ盛ナル者ハ十七Nニモ達ス。胞体菲薄ニシテ透明、原形質ニハ微細顆粒ヲ充シ、光線ノ屈折力 Lichtbrechung 甚ダ強ク細胞膜ナシ。

胞核ハ胞体ノ中央膨大部ニ在リテ其位置略滑平筋細胞ニ於ケル如ク卵圓形ヲ爲シ、其長軸ハ細胞ノ長軸ニ一致ス。 Pikrokarmim ニ二十四時間浸漬セル分離標本ニ於テハ Muskelbündel ノ外核全体赤ク染色シテ核膜稍分明ナリ。其内ニハ許多ノ顆粒ヲ含有シ、一個ノ Kernkörperchen ヲ有シテ殊ニ濃厚ニ著色セリ。

(二) 補充細胞 Ersatzzellen ハ胞体比較的大キク hochkubisch ナリ。上皮ノ間ニ介在スルモノハ楔狀ヲ爲シ、基底ノ幅

九Nニシテ高サモ之ノ如ク。尖端ハ僅カニ一N有餘ナリ。分泌時期ニアリテハ種々ノ状態ニ變ズルモ主細胞トハ唯ソノ胞形如何ニ變化スルモ胞核常ニ正圓形ヲ爲ス事ニヨリテノミ區別スルヲ得。且ツ其胞体膨大ニシテ肥碩、主細胞ノ纖長ニシテ尖銳ナルト異ル。

以上二種ノ胞型ハ分離標本ニヨリテモ其一斑ヲ窺知スルヲ得ルガ故ニ其毒腺ノ主要成分モ殆ンド瞭然トシテ復疑義ナキガ如シ。然レドモ吾人ハ尙ホ此二種ノ細胞ハ如何ナル方式ヲ以テ排列サレ、各細胞相互ノ關係如何ニ就テハ未ダ論斷スルヲ得ズ。換言スレバ、上皮細胞ハ單層ニ排列サルルカ將複層ヲ爲スモノカ第一ニ研究ヲ要スル先決問題ナリ。或時ハ其ノ顆粒凌亂ナル様ヲ見テ腺上皮ハ少クトモ二列以上ノ細胞重疊シテ構成サルルモノナラント疑ハレ、又時トシテハ二種ノ細胞均シク膨大シテ恰モ移行上皮ノ下半部 *untere Teile des Ubergangsepithels* ノ如シ。要スルニ各細胞ノ境界實ニ顯然タル區別ヲ爲シ難シ。其斯ノ如クナレル所以ヲ索ムルニ細胞ノ分泌實ニ其主因ヲ爲スモノナリ。蓋シ胞体極メテ菲薄ニシテ擴張性ニ富ムガ故ニ分泌盛ナルトキ胞体ハ元ノ容積ニ十倍モ擴大シテ互ニ壓迫シ合ヒ、遂ニ溶解スルモノアリ。普通ノ腺上皮ニ於ケル如ク秩然タル排列ハ絶ヘテ見ルヲ得ズ、幾多ノ *Paraffin-oder Celloidinschnitte* ヲ觀察セルニ其分泌程度各異リテ相同ジカラザルト細胞境界ノ分別シ難キ點ニ於テハ殆ンド皆一致スルモノナリ腺ノ一葉ナルガ如ク思ハルル或一種ノ分離標本ニ一側ノ細胞ハ悉ク破壊シテ顆粒狀ヲ爲シ(人工ノ爲メ斯クナリシ)タルモ他一側ハ胞列頗ル完全ナル如ク見ユルモノアリ。強キ擴大力($10,000\times$)ヲ以テ檢査セルニ中隔ニ近キ部ハ紡錘形細胞散亂重疊シアリ、最上層ニハ少シク分泌顆粒ヲ含ミ胞体延長シテ束ヲ爲シ其表面恰モ杯狀細胞ノ開口部 *Die Oeffnung der Becherzellen* ノ如シ。其開口部ヨリ境界ニ沿フテ各細胞ノ基底ヲ觀察スレバ、其底部ハ未ダ分泌セザル別ノ細胞ニシテ原形質及ビ核共ニ變化ナク其固有ノ紡錘狀ヲ保持シ居ルヲ見タリ。斯ルガ故ニ表層ノ上ニ別ニ一列ノ細胞アリテ分泌若クハ人工ノ爲メ其胞核ヲ失ヘルガ如ク思ハル。何レノ方面ヨリ觀察スルモ腺上皮ハ單層ノ細胞排列ヨリ成ルモノニ非ラザルガ如シ。然レドモ又或ル一種ノ分離標本アリ。其ハ主要細胞悉ク破壊セラレ、僅カニ

結締織性中隔ニ一列ノ補充細胞ヲ附着ス。其胞体悉ク高キ立方形ヲ爲シテ主要細胞ト明カニ區別セラル、其排列ハ一定ノ距離ヲ置キテ其間恰モ主要細胞ノ一端ヲ挿入スルニ足ル、周圍ノ狀況モ重層上皮ナリト斷言シ難キモノアリテ決スル能ハズ。玆ニ於テ力メテ分泌ヲ差止ムル策ヲ講ジ細胞排列ノ固有狀態ヲ保存シ、同時ニ細胞ノ變形ガ分泌ト密接ナル關係ヲ有スルヤ否ヤヲ確メント腐心シ、下記ノ試験ヲ行ヒタリ。

(一) 電擊性ニ其尾端ヲ切斷ス。(容器中ニ在リテ寸毫ノ刺戟ヲモ與ヘズシテ驟カニ切斷ス)

(二) 僅カノ刺戟ヲ與ヘテ驟カニ切斷ス。

(三) 刺戟ヲ與ヘテ十分ニ亢奮セシメタル後切斷ス。

(四) 腺部ヲ傷ケズ其毒刺ヲ切除シ、分泌セシメテ後切斷ス。

(五) 氷層ノ内ニ十二時間(約攝氏五度)置キテ電擊性ニ切斷ス。

(六) 同上處置但シ氷層内ニ二十四時間ヲ經過ス。

(七) 自ラ死亡セルモノ。

(八) 十五日以上 *Sehale* 内ニ置キ、飲水ヲ與ヘズシテ充分衰弱セシメタル者。

斯ク第一回試験成績ハ八種ノ内程度ニ差異アレド大体ニ於テ著明ナル區別ヲ認メズ。(補充細胞ハ一切上記第七種ノ材料ヨリ取りタリ。生活セル時ニ全ク分泌ナカラシメントスルハ殆ンド不可能ナル事明カナリ)サレド數多ノ經驗ニヨリ尙ホ第一種ノ方法ヲ篤信シ、之ニヨリテ材料ヲ取り尙ホ進行ヲ繼續シ行ク間、偶然ニモ多數ノ包埋標本ノ中ヨリ殆ンド全ク分泌ナキ一種ノ *Celloidin* 切片ヲ發見セリ。之ヲ *Haematoxylin-Eosin* ニテ染色セシニ管ダニ今迄懷ケル疑ノ頓ニ冰釋シ得タルノミナラズ、從來接近セリト認メタルモノモ此ニ至リテ漸ク一新生面ヲ開キ得タリ。次ニ項ヲ分チテ叙ブベシ。

四、蠟毒腺部ノ一般構造及ビ腺ノ形態

蠟尾ノ尖端ナル半球部ハ二個ノ毒腺ヲ包含シ、腺ノ周圍ハ横紋筋ニテ被ハル。二個ノ筋簇 *Muskelgruppen* ノ間ニ僅カノ填充物質(結締組織維)ヲ以テ隔斷セラレX字形ヲナス。筋層ノ厚キ處ハ十三層ニモ達ス。内側(腺腔ニ面スル方)ハ菲薄ナル固有膜 *Tunica propria* ニシテ纖維性結締組織ヨリナル、纖維束中ニハ壓平セラレタル結締組織細胞ノ核アリテ *Haematoxylin* ニ依リ濃ク染色セラル、ソノ長軸ハ筋細胞核ノ長軸ト平行ナルモ之ニ比シテ短ク、兩端尖鋭ナレド、中部ハ筋細胞核ヨリモ幅廣シ、纖維束ニハ又到ル處ニ大小不同ノ血液ヲ滿セル血管ヲ見ルモ筋纖維ヲ見ズ。(神經末梢モ必ズアルベクレド見ヘザリキ)偶々狹隘ナル裂隙ヲ認メタリ是レ或ハ *die Lymphspalte* ニハアラザルカ。

腺ノ形狀 *die Form der Drüse* ハ分岐セザル單管狀腺 *tubulöse unverzweigte Einzeldrüse* ニシテ大体人類ノ攝護腺 *Prostata des Menschen* (但シ分岐セズ)ニ彷彿シ又 *Ductus ejaculatorius* ニ類似セリ。ソノ構造ハ固有膜ヨリ高低不同ノ皺襞ヲ形成シ、其高大ナルモノハ稍屈曲シ若クハ略S字形ヲナス。中央ニハ血管淋巴ノ通路ト思ハルル裂隙アリ。纖維束ハ兩側ヘ推サレ甚ダ緻密ナリ、結締組織細胞核ヲ其間ニ見ル。皺襞ノ大ナル者ノ間ニハ一二ノ筋纖維ヲ見ルベシ。此ノ膜上ニ二種ノ上皮性細胞相結合シテ腺ヲ造ル即チ上述ノ主要細胞ト補充細胞是ナリ。

靜止時期ノ腺上皮 *Drüsenepithel im ruhenden Zustand* ニ於テ主要細胞ハ纖長形ヲ成シテ *zylindrisch* トモマタ *spindelförmig* トモ名附ケ能ハズ。此ノ二語ニヨリ命名セラルベキモノハ或ハソノ分泌初期ノ狀態カ、マタハ人工ノ爲メ變形セルモノナレバ先ヅ帶狀 *bandartig* ト稱ヘ置ク方眞ニ近シト思ハル。而シテ中等擴大ノ鏡下ニ於テハ細胞ノ表面平坦ニシテ稍厚キ邊緣ヲ附着ス、(但シ *Cuticula* ニ非ラザル事ハ後ニ詳述スベシ)其遊離表面ノ幅徑ハ基底ノソレト大差ナク、互ニ並列ス。其底部ニ補充細胞嵌入シテ主要細胞ノ間ハ細胞間質 *Interzellulärsubstanz* ニ富ム。(試驗法ハ後章ニ詳ナリ)

五、主要細胞及ビ補充細胞ノ常態

主要細胞ノ原形質ハ分泌時期ニヨリ異ナリ、靜止時ハ同質性無構造ナレド分泌機能稍發動シ始ムルニ至ラバ微細ナ

ル顆粒ニ變シ、光線ニ對シテ甚ダ強キ屈折力ヲ有シ、宛ラ脂肪小滴ノ如シ。其色素反應ヲ檢セバ殊ニ瞭然タリ。例ヘバ Haematoxylin-Eosin ニテ染色セル標本ニ於テハ靜止時ニ於ケル細胞ハ其原形質平等ニ澄明藍色ニ染リ、恰モ康熙燒ノ靄藍ノ如キ色ヲ呈スルモ一度分泌顆粒ニ變ズルヤ大小不同ノ暗藍色小粒若クハ黑色球ニ染マルナリ。若シ Eisen-Haematoxylin ヲ以テ染色スルトキハ分泌顆粒、鐵ノ爲メ全ク黑色ニ變ズ。分泌機能更ニ進デ顆粒成熟シテ液体ニ變ジタル時ハ以上ノ色素ニ對シ全ク感應セズシテ特ニ Eosin ニ特異ナル親和力ヲ顯ハス。余ガ染色スル時ニ際シ普通用ヒラルル 1% Eosinlösung ヲ以テ三十秒染メタルニ分泌ノ盛ナルモノハ既ニ一體赤染シテ辨別シ得ザルニ至リ、縱令靜止ニ近キ上皮ト雖ドモ 0.1% Eosinlösung ニテ一乃至三分間染ムレバ原形質既ニ著シク赤染スベキナリ。

胞核 Der Zellkern 主要細胞ノ核ハ卵圓形ヲナスコト分離標本ニ於ケル所見ト異ナラズ。其長軸ハ細胞ノ長軸ニ並行ス。分泌極度ニ達スルニアラザレバ常ニ基底ニ位シ、補充細胞ノ核ト略ボ一列ヲ爲シテ稍々補充細胞ノ核ヨリ高シ。唯注意スベキハ主要細胞ノ核ハ常ニ濃ク深藍色ニ染マルモ補充細胞ノ核ハ極メテ淡ク染色スルヲ以テ僅カニ區別シ得ルナリ。吾人ノ見ル所ヲ以テスレバ若シ補充細胞ノ核濃染シテ鏡下一見シテ知ラルルトキハ其左右ニアル主要細胞必ズ分泌旺盛期ニアリテ胞核既ニ消失セルニ相違ナキナリ。(主要細胞核ト分泌トノ關係如何ハ後日研究セント欲スル所ナリ) 普通ニ胞列ノ底部ニアツテ中等擴大鏡ノ下一瞥シテ濃ク染マリタル卵圓核ニシテ核小体見ヘズ、而シテ排列疎ラニ一定ノ間隔ニ見ユルハ大抵主要細胞ノ核ナリ。

以上述べシ主要細胞ハ固ヨリ觀察未ダ盡ス能ハズシテ尙ホ將來ノ研究ニ待タザルベカラザレド今日云フベキ所ハ略ボ盡セリト思ハルレバ、之ヨリ補充細胞ニ就キ略述セムトス。サレド叙述ニ先ダテ先ヅ討議スベキハ補充ノ名稱果シテ妥當ナリヤ否ヤ即チ基底細胞 Die Basalzellen ト稱フベキカ若クハ其形態ニヨリ hochkubische Zellen ト稱スベキカノ問題ナリ。今日ニ在リテハ上文ニモ云ヘル如ク文獻ノ徵スベキモノナキヲ遺憾トスルモ余ノ所見ヲ以テスレバ普通鏡下排列疎ラニシテ諸細胞ノ基底ニ見ユルハ悉ク濃ク染リタル主要細胞核ナリ。補充細胞ノ核ハ染色極メテ淡ク、核

周圍ノ原形質濃ク染マル爲メ核ハ却ツテ著明ナラザルナリ。(主要細胞ノ下部未ダ分泌セザル者モ核周圍ノ原形質濃染ス、唯補充細胞ニ於ケルニ比シテ前者ハ濃染スレド既ニ略ホ顆粒性ヲ呈シ、後者ハ然ラズシテ平等ニ染色ス)補充細胞核マデ濃染スルトキハ近鄰ノ主要細胞已デニ分泌シテ空泡トナリ核スデニ見ヘズ。(果シテ溶解シタルカ將タ分泌物ト共ニ排泄セラレタルカ又ハ表面ニ浮キ上リテ分泌顆粒ノ中ニ混ジ爲メニ辨識シ得ザルニ至リタルカハ後日研究セム考ヘナリ)。今回腺細胞ノ分泌時期ニツキ研究ニ着手スル暇ナカリシカド以上ノ事情ニヨリテ觀レバ二種ノ細胞ノ分泌ニ必ズ前後ナカルベカラズ。其機能決シテ同時ニ發動セザルコト豫言スベキナリ。故ニコノ種ノ細胞ノ作用果シテ Geschichtetes Epithel ノ下層細胞ノ如ク表層ノ老廢セル細胞ヲ補充スル能力ヲ有スルモノナルカハ敢テ斷言ヲ爲サザレド分泌機能ヨリ見テ斯ク命名スル方比較的穩當ナラン。何トナレバ若シ Basalzellen ト云ハバ此層ノ上ニ尙ホ細胞ナカルベカラズ。又形態ヨリ云ハバ分離標本ニ於テハ固ヨリ kubisch ニ類似スト云ヘド上皮ノ中ニアリテハ寧ロ keilförmig ナルノミナラズ分泌ヲ始ムレバ更ニ種々ノ變態ヲ現ハス故一ノ場合ヲ以テ總テヲ包括スベキニアラザレバナリ。

補充細胞ノ形態 Die Gestalt der Ersatzzellen ハ Pikrokarmia 染色ノ分離標本ニアリテハ種々人工ノ關係及ビ分泌狀況ニヨリ形態萬變スルコト前述ノ如シ。賅シテ云ハバ屢々見ラルル者二種アリ。一ハ比較的高キ立方形ヲ爲シ、名ヅケテ短圓柱形トモ云フベキモノ、一ハ衣摺ク杵ノ形ヲ爲シ、名ヅケテ棍棒狀トモ云フベキモノ、二種ノ中殊ニ短圓柱形ノモノ多キヲ見ル。細胞ノ頂ハ鈍圓形ヲ呈シ、基底平坦ニシテ一側ニ各一個ノ短突起ヲ有ス。或ハコレヲ以テ固有膜ト相結合スルヤモ知ルベカラズ。胞体原形質ニ富ミ、極微細ナル顆粒ヲ含ム。時トシテ顆粒ヲ含マザル者ハ核小ニシテ球形ヲ爲ス。核膜菲薄ニシテ、其内ニ數多ノ微細顆粒ヲ見ル。強鏡ヲ以テ檢スルトキハ微カニ Kemmererist ヲ見ルベシ。 Versilbern ニテ檢スレバ胞核ハ平等ニ着色スレド、唯ソノ形態ニヨリテ主要細胞ノ長形核及ビ其他ノ顆粒ト區別セラル。 Pikrofuchsin ニテ染色スルトキハ胞体分泌ノ程度ニヨリ異リ、深藍色ヲ呈スルモノアリ、又僅カニ核膜及

ビ中央ニ巨大ナル核小体ノ染色セルモノアリ。其未ダ分泌セザル細胞ハ殆ド染色セザルコト Hansens Haematoxylin 色素液ヲ用ヒタルニ同ジ。此種ノ染色法ヲ用ヒテ多ク興味ヲ感ズルコトハ未ダ分泌セザル細胞ハ核ノ染色性甚ダ不良ナリト雖ドモ其原形質ハ特別ニ濃ク染マルナリ。若シ其左右ノ主要細胞業デニ液化スルトキハ殊ニ顯著ナリ。即チ補充細胞ハ基底上方ニ向ヒテ下方銳端ヲ爲シ恰モ大脳皮質ノ尖柱細胞 Pyramidenzellen der Grosshirnrinde ト異ナルナシ。此種ノ細胞ヲ強キ擴大力ニテ其胞核ヲ詳シク觀察スルトキハ菲薄ナル核膜ノ環ノ如キ狀ヲ爲スヲ見ル。中央ニ圓形ニシテ巨大ナル一個ノ核小体アリ周圍ニ微細顆粒ヲ(多キハ約十四乃至十五個)以テ繞ラシム。譬ヘバ彼ノ北辰ノ衆星之ニ拱グガ如ク、洵ニ鏡下ノ美觀タリ。

更ニ Heidenhains Haematoxylin-Eosin ニテ染色スレバ核ノ多數ハ黒染シテ原形質ハ美麗ナル紅色ヲ爲ス。最後ニ Haematoxylin-Orange (nach Rawitz) ヲ以テ染色セシニ腺細胞質 Drüsenzellsubstanzen 悉ク Orange 色ニ染マリタリ。之ニヨリテ觀ルモ其漿液性腺 seröse Drüse ナルコトヲ證明スルニ足レリ。(用ヒタル色素液ハ Eisenhaematoxylin ナレバ Muskel 鮮明黃色ナラズシテ黑色ヲ呈セリ) 胞核ハ悉ク暗藍色 dunkelblau ヲ爲シ、核小体及ビ顆粒モ亦タ暗色ヲ呈ス。サリトテマタ胞体分泌時期ニヨリ多少差異アレバ一概ニ論ジ難シ。

上來記載セル所ニヨリ腺細胞ノ二種ノ胞型殆ンド復疑義ナキガ如クナルモ之ニ繼イデ起ル問題ハ二種ノ細胞ハ如何ナル狀況ノ下ニ排列シテ上皮ヲ造レルカ此レ實ニ吾人ノ速ニ知ラント欲スルモノタリ。

六、細胞ノ排列

今佳良ナル永久標本 Dauerpräparat ヲ取り、染色其宜シキヲ得、之ヲ弱擴大ノ鏡下ニ於テ檢セバ一瞥シテ其單層上皮ナルヲ知ル。而シテ其上皮ハ極メテ簡單ニ排列セル管狀腺ヲナシ殆ンド觀察スル價值ナキガ如シ。若シ之ヲ中等擴大 mittlere Vergrößerung ヲ以テ檢セバ頗ル吾人ノ注意ヲ惹クニ足ル。(擴大力ハ Leitz 2×6=300 ヲ最モ適當トス) 其概要ヲ摘マバ次ノ如シ。

(1) 長短懸隔セル二種ノ細胞ハ交互ニ排列セリ。靜止時ニ在リテハ補充細胞ノ長徑約ソ主要細胞ノ五分ノ一乃至四分ノ一ニ當リ、皺襞ノ上ニ位ス。各補充細胞ハ左右ノ主要細胞ニ壓迫セラルル故頂部尖端トナリ、胞体楔狀ニ變ズ、即チ基底ハ固有膜ニ向ヒ尖端ハ兩主要細胞ノ根部ノ間ニ挾マル。高等動物ノ身体器官ヲ以テ之ヲ喩フレバ其細胞ノ排列ハ頗ル聽器中ノ Cortisches Organ ニ似タリ。兩側ノ主要細胞ハ innere und äussere Pfeierzellen ノ如キ意味ヲ爲ス。Cortisches Organ ニ於ケル Pfeiertunnel ニ當ル部分ハ毒腺上皮ニアツテハ補充細胞ニ依リテ空隙ヲ充填セラル。若シ兩細胞ノ間ヨリ充填セル補充細胞ヲ取除カバ低キ三角形ノ隧道 Tunnel ヲ爲スベク想像セラル。唯異ナルハ兩主要細胞ハ共ニ Pfeierzelle ノ如キ關節面 Gelenkfläche ヲ有セザルノミ。

(2) 鏡下ニ於テハ分泌程度相等シカラザルコノ二種ノ細胞ハ互ニ比較シ充分注意シナガラ搜索スルニアラザレバ決シテ同時ニ見ユベカラズ。搜索スルニハ二種ノ胞核最モ鑑別ノ目標トナルベシ。若シ中等擴大鏡下ニアルトキ、著明ニ一列ナシタル卵圓形ノ核ヲ見ルトキハ球形ノ補充細胞核ハ必ズ之ヲ間隔ノ行列中ニ求メテ僅カニ辨識スルヲ得ベク而シテ其原形質ハ必ズ濃染スベシ。若シ鏡下ニ於テ補充細胞ガ Pyramiden ノ外觀ヲ呈シ胞核濃染スルトキハ、其比鄰ナル卵圓核必ズ僅カニ存留スベク而シテ主要細胞ノ所ハ其根部既ニ透明トナリ表面ハ完全ニ液化或ハ若干ノ分泌顆粒ヲ含ムヲ見ルベシ。若シ夫レ分泌ノ末期ニ至ラバ補充細胞モ亦タ Activ ニ加ハリテ復タ彼此ノ區別ナキモノトス。

(3) 細胞間質及ビ上皮縁 Die Interzellularsubstanz und der Saum des Epithels 靜止ノ時期若シクハ分泌僅カニ初メタルトキハ弱鏡下ニ於テ已ニ其細胞ト細胞トノ間ニ著明ナル分界線ヲ認ム殊ニ胞体起始部著明ナリ。腺小葉ノ縁ハ特ニ能ク著色シ、細胞頂ノ界ニ依リ波浪形 Wellenförmig ヲ呈ス。縱令分泌盛ナル上皮ニ於テ主要細胞充分ニ擴張シ胞体全ク破壊シ其空隙ハ lumenförmig トナリタル際モ尙ホ空隙ニ隨ヒテ膨大スル濃染シタル分界線ヲ見ルベシ。之ハ恐ラク原形質ノ遺殘部ニアラズシテ一種ノ細胞間質即チ所謂粘合質 Kittsubstanz ノ類ナラン。余ガ上皮ヲ分離セシ時已ニ斯ル感想ヲ持タタリ。何トナレバ其 Ranvier's Drittelalkohol ニ在リシ時間已ニ普通上皮トシテ論ズベクモアラザリキ。(腸

粘膜ノ如キモノハ大抵五六時間ニ過ギズ、縱令 geschichtetes Epithel モ二十四時間ニ過ギザルニ此ハ einschichtetes Epithel ナガラ分離劑中二十四時間以上モ經過セザルベカラズ)且ツ分離ノ際普通輕ク打チハタカカ針尖ニテ挾ミ徐々ニ振レバ上皮細胞全ク脱落シ了ルモノナリト雖ドモ之ハ然ラズ。余ノ爬梳式ニヨリ其固有膜ヲ引き出シ充分注意シツツ針尖ニテ丁寧ニ分解スルニヨリ始メテ細胞ヲ窺見ルヲ得ルナリ。時トシテ菲薄ノ固有膜全ク Objektträger ニ平ラニ張リツキ毫モ皺ヲ作ラズ、細胞モ其中ニ横臥シテ一モ分離脱落セルモノナシ。又時トシテハ腺ノ小葉ヲ完全ニ摘出スルコトアリ、時トシテハ又腺小葉ノ一側ヲ剔除シテ他ノ一側依然恙ナク存スルコトアリ。然レドモ胞体自身ハ非常ニ脆ク、剝離スルト同時ニ變形ス。而モ極メテ延長性ニ富ム。(一視野ニ於テ兩端トモ見ヘザルコトアリ)細胞分離セル際ハ縱令充分ノ注意ヲ拂フト言ヘドモ遂ニ破壊スルヲ免ガレザルベシ。此等諸點ヲ綜合シテ考フルトキ、即チ細胞体自身薄ク破壊シ易ク而モ其ヲ分離スル際ニハ又異常ナル頑固ヲ示スコトニ想到セバ、細胞ノ間ニ必ズヤ一種甚ダ堅靱ナル粘合質ナカルベカラズ。種々ノ標本ヲ見ルニ及ンデ益々此說ノ成立スベキヲ確信スト雖ドモ遽カニ主張スルニハ尙ホ思考ヲ要スル事アルナリ。即チ細胞間ノ境界線及ビ上皮縁等染色ニ對シテ固ヨリ固有ノ外觀ヲ呈スルモ其性質ハ果シテ Cuticula oder Crusta ノ類ニ屬スベキナルカ言ヲ換ヘテ言ヘバ各細胞ノ die Grenzlinie ハ原形質ノ肥厚 Verdickung durch Plasma シテ成ルモノナルカ將タ原形質ノ產物 Produkt der Plasmas ナルカノ問題ナリ。此等問題ヲ決定セム爲メ内皮 Endothel ヲ處置スル方法ヲ即チ Silberimprägnationsmethode ヲ施セリ。詳言セバ1%ノ硝酸銀液 Silbernitratlösung ヲ加ヘテ日光中ニテ之ヲ還元 Reduktion des Silbers im Sonnenlicht セシム。其結果腺ノ原形質及ビ核トモ見ヘズナリス、獨リ各細胞ノ間及ビ上皮邊縁ニ銀附着シテ細胞内部ニハ僅カニ染色セザル微細顆粒ヲ見タリ。然レバ細胞境界線ト上皮縁トハ共ニ原形質ニアラズシテ別種ノ物質ナラザルベカラザルニヨリテ知ルベキナリ。

七、毒腺ノ分泌裝置

茲マデ研究シ來リテ未ダ毒腺ノ分泌裝置ヲ系統的觀察セザルハ甚ダ不本意ノ業ト云フベシ。多クノ標本ニヨリ言ハ

ハ排泄管ノ末端ハ毒刺尖端ニ開口セザルベカラズ而シテ毒刺ノ長サニ密米ヲ過ギズ其尖端ノ直徑ハ約二〇乃至三〇 μ ニ過ギザルベシ。サレバ腺体ヲ剔出スルト同様ニ其排泄管ヲ剔出セムトセバ其難ヤ豈ニ當ダ倍蓰ナランヤ。故ニ今日ニ在リテハ實ハ未ダ其真相ヲ得ルニ由ナク、唯僅カニ數百枚ノ標本中ヨリ偶然ニ發見セシ二三斷片ヲ云フヲ得ルノミ。是實ニ遺憾ニ堪ヘザルナリ。

余ノ見シ所ニヨリ總括シテ左ノ四類ヲ得タリ。

(第一)或一種ノ *Parafinschnitt* ヨリ偶然ニモ筋層ノ外ニ横斷及ビ斜斷セル管ヲ附セルアリ。其管腔壁ノ細胞ハ高圓柱形ニシテ單層ニ排列シ上ニ顫毛ヲ戴ク。(第二)他ニ數種ノ *Celloidinschnitte* ニハ兩管腔ノ並列セルヲ見タリ。腔ノ直徑極メテ微細ニシテ腔壁ハ無構造ノ同心性圈殼ヲ爲ス。其周圍ニハ破壞セル組織ノ碎片ヲ有ス。ソハ筋纖維力將タ扁平細胞核ナルカ明カニ辨ヘラレズ。(第三)又或一種ノ *Celloidinschnitt* ニハ卵圓形ノ管ヲ見タリ。其管壁ハ單層圓柱上皮ヨリ成リ顫毛ヲ有セズ。管ノ口徑ハ顫毛ヲ有スルモノヨリモ小ナルモノアリト雖ドモ上述ノ並列セル二管ニ比シテ餘程大ナリ。(第四)又數多ノ *Schnittserie* ノ中ニハ顫毛管ノ前、未ダ腺組織ヲ見ザル際、其筋層ノ内、固有膜ノ上、或ハ單層扁平細胞、或ハ立方形細胞アリ、又扁平細胞ニシテ二三列トナレルモノアリシヲ見タリ。即チ實物上見ヘタルモノ上述ノ四種ニ過ギザルナリ。

以上ノ所見ヲ總括シテ想像ヲ加フルトキハ其構造ハ略ボ推知スルヲ得ベシ。即チ腺体ヨリ漸次末梢ニ近ヅクニ從ヒ主要細胞モ漸次低クナリ、終ヒニハ單層ノ扁平上皮ニ移行シテ普通管狀腺ノ *Schaltstück* トナル。前ニ見シ第二類ノ並列セル兩管ハ即チ是レナルベシ。之レヨリ先キハ合シテ一箇ノ總管トナリ細胞漸次高ク單層圓柱ニ變ズベシ。此ノ時ニアタリテ管ハ猶ホ筋纖維ノ中ヲ經過スト思ハル。前ニ見シ第三種ハ即チ是レナルベシ。尙ホ進ンデハ管徑漸ク増シテ角胃ノ口徑ハ次第ニ減ジ、管ノ外圍ト角胃トノ間ハモハヤ筋纖維ヲ存スル餘地ナシ。故ニ細胞高大ニシテ顫毛ヲ附シ液ノ排出ハ筋纖維ノ収縮ニヨラズシテ專ラ顫毛之レガ輸送ニ當ル、是レ正ニ *Der Ausführungsgang* 總管ト稱ス

ベキモノナラン。前ニ見シ第一種即チ是レナルベキナリ。之ヨリ細胞復ビ次第ニ低クナリ、前ニ見シ第四種即チ是ニシテ終ニ毒刺ノ尖端ニ開口スルモノナルベシ。

以上説述スル所ハモトヨリ一種ノ想像ニ過ギズ、實物果シテ此ノ如クナリヤ未ダ斷定スル能ハズト雖ドモ想像ノミニ於テモ尙ホ解決セラレザルモノアリ。即チ腺体ヨリ *Schalstück* ニ至ル間、細胞ハ果シテ吾人ノ言ヘル如ク次第ニ低クナリユクモノナルヤ否ヤノ點ナリ。若シ然リトスルモ腺体ヲ造ル二種ノ細胞トモニ此處ノ固有膜上ニモ存スルカ又ハ一種ノミ存在スルモノナルカ。一種存ストセバ何レノ一種存スルカ。固有膜ノ厚サニハ變化アリヤ否ヤ之レ姑ラク疑ノママ存シ他日ノ考究ヲ待ツベキモノノ一ナリ。マタ兩側ノ *Schalstück* 合シテ一管トナル際即チ *Schalstück* ヨリ單層圓柱細胞ニ至ル間ハ如何ナル狀況ニアルカ。扁平細胞ヨリ立方形細胞ト變ジ、次第ニ圓柱狀ニ至ルモノナリヤ否ヤ。其間ノ經過ハ普通腺管ノ順序ノ如キモノカ又ハ之レモ *plötzlich* ニ低キ圓柱形ト變ジ行クモノナルカ。之マタ疑ヲ存シ置クヲ要スルニナリ。終リニ顛毛上皮以下、開口部ニ至ルマデ其構造ノ狀況又如何。細胞ト角胃トノ關係如何。之レマタ暗黒ノ中ニアルモノニシテ疑ヲ存シ置カザルベカラザルノ三ナリ。或ハ吾人ノ疑ヲ懷クモノ夙ニ歐米ニ於テ報告セラレタルアルヤモ知ルベカラズ。加之吾人ノ此處ニ幸ニ明カニスルヲ得タルサヘ早ク歐米ノ大家ニヨリテ闡明セラレアルヤモ測リ知ルベカラザルナリ。要スルニ蠟ノ毒腺ハ緒言ニモ云ヘル如ク少クトモ東方學者ノ間ニハ未ダ組織學的ノ記載アルヲ聞カズ。サレバ此間ノ研究ハ歐戰未ダ終リヲ告ゲズ、書籍ノ舶來太ダ滯リツツアル際ニハ或ハ學術上參考ノ一助トスルニ足ルトスレバ吾人ノ光榮此ノ上ナキナリ。

附 記

腺ノ神經系統 *Nervensystem der Drüse* 蠟ノ神經系ハ兩葉性腦髓 *zweilappiges Gehirn* ト卵圓形胸部神經節 *ovale Brustganglionmasse* 及ビ六個乃至八個ノ腹神經節膨大部 *Ganglienschwellungen des Abdomens des Scorpions* ヨリ成ル、最後ノ四個ノ膨大部ハ後腹部即チ尾部ニ屬シ、腸管腹側(尾部伸展ノ位置ニ於テ)ニ沿フテ關節部伸面ヲ經テ球部ニ入

リ、分岐シテ腺中ニ入ル。其断面ヲ見レバ有髓神經ニ似タレド分岐シタル後髓鞘ヲ失フモノナリヤ。マタ如何ナル状況ヲ以テ終ルカ。分配部位如何。上皮トノ關係如何ハ遺憾ニモ未ダ明カニスルヲ得ザリキ。

此ノ研究ニ當リ本校中野助教ヨリ數多ノ參考用標本ヲ寄與セラレ又鮑醫師ニヨリテ圖書ヲ完成セシコトヲ茲ニ誌シテ謝意ヲ表ハス。

参 考 書 目

- 1) Schubert's Naturgeschichte. 2) Spiders and Scorpions. 3) A student's textbook of Zoology, Adam Sedgwick vol. III.
- 4) Lehrbuch der Zoologie, Claus-Grobben. 5) Textbook of Zoology, Claus-Sedgwick. 6) A manual of the Study of insects, Comstock.
- 7) A treatise on comparative Embryology, Ralfour vol. I. 8) Textbook of comparative Anatomy, Lutz. 9) Student's Textbook of Zoology, Sedgwick vol. II. 10) An introduction to the study of Embryology, Haddan. 11) Elementary textbook of Entomology, Kirby.
- 12) Index animalium, Sheehorn. 13) Encyclopaedia Britannica, vol. 2. 14) Lehrbuch der Zoologie, Hertwig.
- 15) " " Boas. 16) Lehrbuch der Histologie der Tiere, Schneider. 17) Lehrbuch der mikroskop. Technik, Ranby.
- 18) Encyclopaedia der mikroskop. Technik, Krause. 19) Histologie, Sobotta. 20) " " Stöhr. 21) Grundzüge der mikroskop. Technik, Lee, Meyer. 22) Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, Wiedersheim. 23) Konversations Lexikon, 14 Band.
- 24) Die tierischen Parasiten des Menschen, Brunn. 25) Lehrbuch der Zoologie, Otto Sehmell. 26) Lehrbuch der Protozoenkunde. 27) Zoology for Highschools and Colleges, Packard. 28) College Zoology, Hegner. 29) Economic Zoology, Orborn. 30) An introductory Textbook of Zoology, Nicholson. 31) Zoology, Shipley. 32) 顯微鏡及鏡査術式、鈴木博士。